icountPDZ2

Ⓔ

Aviation icountPDZ2 – Manual del usuario



B.84.833_IPDZ2F_ES_Ver A

www.parkerhfde.com

Generalidades

El IPDZ2 de Parker Hannifin es un detector en línea de partículas, que ha sido desarrollado para detectar contaminación en Avtur y otros combustibles de hidrocarburos. Este detector ha sido diseñado para ser usado en entornos ATEX categoría 3, tiene una caja de acero inoxidable que cumple con los requisitos IP69K.

La unidad cuenta con dos conectores hidráulicos tamaño 06L EO 24° que permiten que el líquido pase por la unidad para el análisis. La alimentación eléctrica y la comunicación se realizan mediante dos conectores aprobados M12 Ultra Lock clase IP69K.

Requisitos para un uso seguro

Para garantizar el uso de conformidad con la homologación, NO está permitido al usuario abrir la unidad bajo ninguna circunstancia. De hacerlo, la calibración de la unidad ya no será válida y NO será apropiada para el uso en entornos peligrosos.

Índice

Información sobre láser

Este producto contiene un láser de 5mW infrarrojo e invisible.

Cualquier desmontaje del producto podría ocasionar una exposición peligrosa a radiación laser.



PELIGRO
RADIACIÓN LÁSER INVISIBLE CUANDO ESTÁ ABIERTO. EVITAR EXPOSICIÓN DIRECTA AL RAYO.

NOTA IMPORTANTE: Los usuarios no necesitan acceder a la fuente de radiación láser y, por tanto, no deben hacerlo nunca.

Declaración de conformidad y Certificado de Fabricación

Conformidad CE

El IPD Z2 cumple con los requisitos de protección de las siguientes Normativas Europeas en inglés:

- Directiva 94/9/EC del Parlamento Europeo y del Consejo para equipos destinados al uso en entornos potencialmente explosivos (ATEX).
- EN 60079-0:2009, Aparatos eléctricos para entornos con gas explosivo, Requisitos generales.
- EN 60079-15:2005, Aparatos eléctricos para entornos con gas explosivo – Construcción, prueba y marca de equipos eléctricos con tipo de protección “n”.
- EN 61241-1:2004, Aparatos eléctricos para el uso en presencia de polvo combustible. Protección con carcasas “tD”
- IECEx 60079-0:2006 ed 4.0 (IECEx 60079-0:2007 ed 5.0) – Equipos eléctricos para entornos con gas explosivo – Parte 0: Requisitos generales:
- IECEx 60079-15 :2005 ed 3.0 – Equipos eléctricos para entornos con gas explosivo – Parte 15: Construcción, prueba y marca de equipos eléctricos con tipo de protección “n”.
- IECEx 61241-1:2004 ed 1: IECEx Informe de prueba de IEC 61241-1 (2004) ed 1.0 – Equipos eléctricos para el uso en presencia de polvo combustible – Parte 1: Protección con carcasa “tD”

El/los producto/s descrito/s más arriba cumple/n con los requisitos esenciales de las siguientes directivas:

89/336/EEC modificada por las 92/31/EEC, 93/68/EEC y revocada por 2004/108/EEC

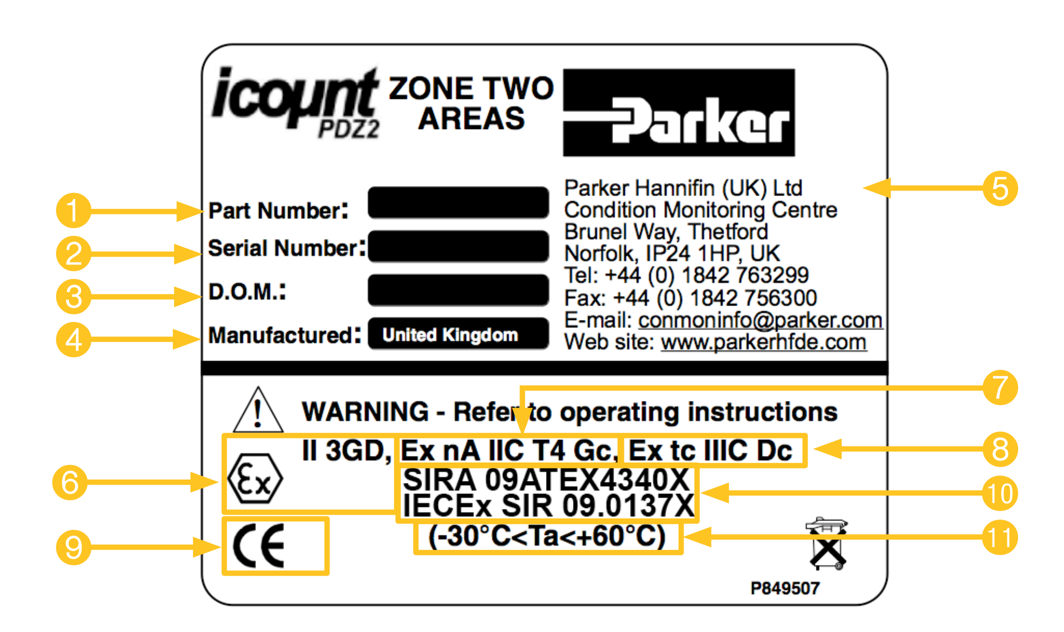
Normas armonizadas:

EN61000-6-3:2007 Compatibilidad electromagnética – Part 6-3: Normas generales – Estándar de emisión en entornos residenciales, comerciales y de la industria ligera.

EN61000-6-2:2005 Compatibilidad electromagnética (EMC) – Part 6-2: Estándares generales – Inmunidad en entornos industriales.

Etiqueta de identificación del producto

La etiqueta de identificación pegada en la carcasa (más abajo hay un ejemplo) se explica en la tabla que sigue.



Pos.	Campo	Valores
1	Referencia	icountPDZ2
2	D.O.M.	Fecha de fabricación
3	Nro. de serie	El nro. de serie está formado por 8 dígitos, p.ej. **GD6NN001** (**'GD'** es el mes y año, **'6NN'** es el grupo de producto; los últimos tres dígitos se introducen secuencialmente durante el mes, volviendo a **'001'** a comienzo de cada mes)
4	Fabricado	País de fabricación (Reino Unido)
5	Nombre y dirección del fabricante	Parker Hannifin (UK) Ltd, Filter Division Europe, Condition Monitoring Centre, Brunel Way, Thetford, Norfolk, IP24 1HP, UK
6	Homologación ATEX	**Ex** = Marca europea **II** = No para minas **3** = Categoría del equipo (Zona 2/22) **GD** = Tipo de atmósfera explosiva (G = Gas, D = Polvo)
7	ATEX/IECEx categoría 3 codificación de certificado (Gas)	**Ex** = Protegido contra explosiones **nA** = Tipo 'n' (no produce chispas) **IIC** = Grupo gas **T4** = Clase de temperatura (4 = máxima temperatura de superficie 135°C) **Gc** = Nivel de protección del equipo (G = Gas, c = Zona 2)
8	ATEX/IECEx categoría 3 codificación de certificado (Polvo)	**Ex** = Protegido contra explosiones **tc** = Protegido por la carcasa **IIIC** = Grupo de equipo material polvo típico **Dc** = Nivel de protección del equipo (D = Polvo, c = Zona 2)
9	Marca CE de conformidad y número del cuerpo responsable notificado para la auditoría de producción	**CE 0518**
10	Referencias de homologación	**SIRA 09ATEX4340X IECEx SIR 09.0137X**
11	Temperatura ambiente de funcionamiento	Entre –30°C y +60°C



Introducción

El icountPDZ2 de Parker Hannifin incorpora tecnología de punta en el análisis de partículas contaminantes sólidas. El icountPDZ2 es un módulo compacto detector de partículas, para instalación permanente que brinda una solución económica para la gestión y monitoreo de contaminación en fluidos.

Principios de funcionamiento

El icountPDZ2 mide continuamente la contaminación de partículas y actualiza las salidas seleccionadas y el relé de límite cada segundo.

A diferencia de las unidades Parker CM20, LCM20 y MCM20, esta unidad no realiza una prueba "one-off". Esto significa que si bien el Periodo de Medición es de 60 segundos, la salida seleccionada y el relé de límite informan la presencia de contaminantes en el aceite en unos pocos segundos, no espera hasta el final del Periodo de Medición para informar el resultado.

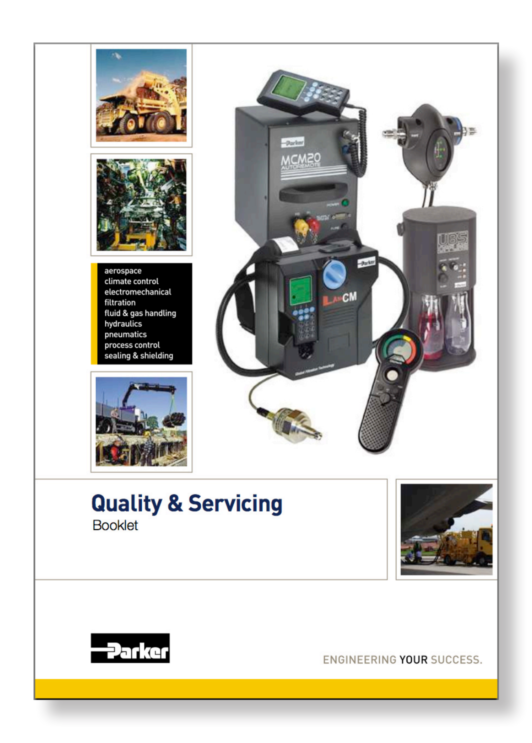
El icountPD sólo tiene una configuración para controlar la precisión, estabilidad y sensibilidad de las mediciones y se conoce como el "Periodo de Medición". Su activación puede fijarse entre 5 y 180 segundos. Cuanto más largo sea el Periodo de Medición, más contaminante se medirá, promediando cualquier pico observado en una muestra pequeña. Cuanto más corto sea el Periodo de Medición, más sensible será el icountPD a pequeñas babas de contaminante, pero también se puede reducir el rendimiento en sistemas limpios. Por lo tanto, el usuario puede elegir la sensibilidad del icountPD hacia picos de contaminante, y la rapidez en responder a los niveles de contaminación superiores al punto fijado ("limites").

Con un periodo de medición de 100 segundos, el resultado muestra los últimos 100 ml de fluido que han pasado por el icountPDZ2, actualizando la medición segundo a segundo, con una lectura continua eficaz del nivel de contaminación.

Recomendaciones de calibración

NOTA: Cualquier trabajo de servicio o reparación debe ser realizado por un centro de servicio aprobado Parker ATEX.
Contacte con su Compañía de Ventas Parker Hannifin para más detalles de calibración. El periodo de recomendado entre cada recalibración es de 12 meses.

Consulte el folleto Parker Hannifin Quality and Servicing (FDCB272UK), suministrado en CD.



Ventajas

- Monitorización independiente de las tendencias de contaminación del sistema
- Calibración según principios en línea reconocidos, de conformidad con los principios correspondientes según la Organización Internacional de métodos de Estandarización (ISO).
- Indicadores de niveles de contaminación Bajo, Medio y Alto.
- Una solución económica para prolongar la vida de los fluidos y reducir las paradas y tiempos muertos de las máquinas.
- Software de autodiagnóstico.
- Construcción compatible con Avtur y combustibles de hidrocarburos
- Tecnológica de integración total PC/PCL como: RS232, 0–3V/0–5V, 4–20mA y CAN-bus (SAE J1939) – ver el ‘Configurador de producto’, en la página 42, con diferentes opciones de comunicación
- Fabricado en acero inoxidable y certificado para SIRA 09ATEX4340X IECEx SIR 09.0137X.

Especificaciones técnicas

Característica	Especificación
Tiempo de inicio del producto	Mínimo de 5 segundos
Periodo de medida	5–180 segundos
Intervalo de informe	0–3600 segundos a través de la comunicación de conexión RS232
Principio operativo	Detección óptica de Diodo Láser de partículas existentes
Códigos internacionales	ISO 7 – 22
Calibración	Por métodos reconocidos online que han sido confirmados por los relevantes procedimientos de la Organización Internacional de Normalización (ISO). **MTD** – (polvo medio para pruebas) – A través de un detector de partículas automático primario ISO 1117 utilizando principios ISO 11943, con una comunicación de distribución de partículas según ISO 4406:1996
Re-calibración	Póngase en contacto con Parker Hannifin
Presión de trabajo	2–420 bar (30–6000 PSI – unidades de presión)
Rango de flujo a través del icountPDZ2	40–140 ml/min (flujo óptimo de 60 ml/min) (0,01 – 0,04 USGPM (galones USA por minuto) (flujo óptimo 0,016 USGPM))
Temperatura ambiente de almacenaje	–20°C a +40°C
Temperatura operativa ambiental	+5°C a +60°C
Temperatura operativa del fluido	+5°C a +80°C
Compatibilidad del ordenador	Parker recomienda el uso de un conector tipo-D de 9 direcciones que se puede conectar a un puerto USB utilizando un adaptador USB serial. Tenga en cuenta que estos conectores/adaptadores **NO** se suministran con las unidades icountPDZ2: póngase en contacto con Parker Hannifin para recibir asesoramiento.
Rango de humedad operativa	5% RH a 100% RH
Requisito de suministro eléctrico	9–40 Vdc regulado
Cualificación corriente	Típicamente 120 mA
Certificación	Clase IP69K Declaración de conformidad EC (ver la página 4).
Opciones de salida análogas (especificadas al hacer el pedido)	
Corriente variable	4–20mA
Voltaje variable	0–5Vcc, 0–3Vcc (a seleccionar por el usuario)
Bus CAN	a SAE J1939 (p. e. Parker IQAN)

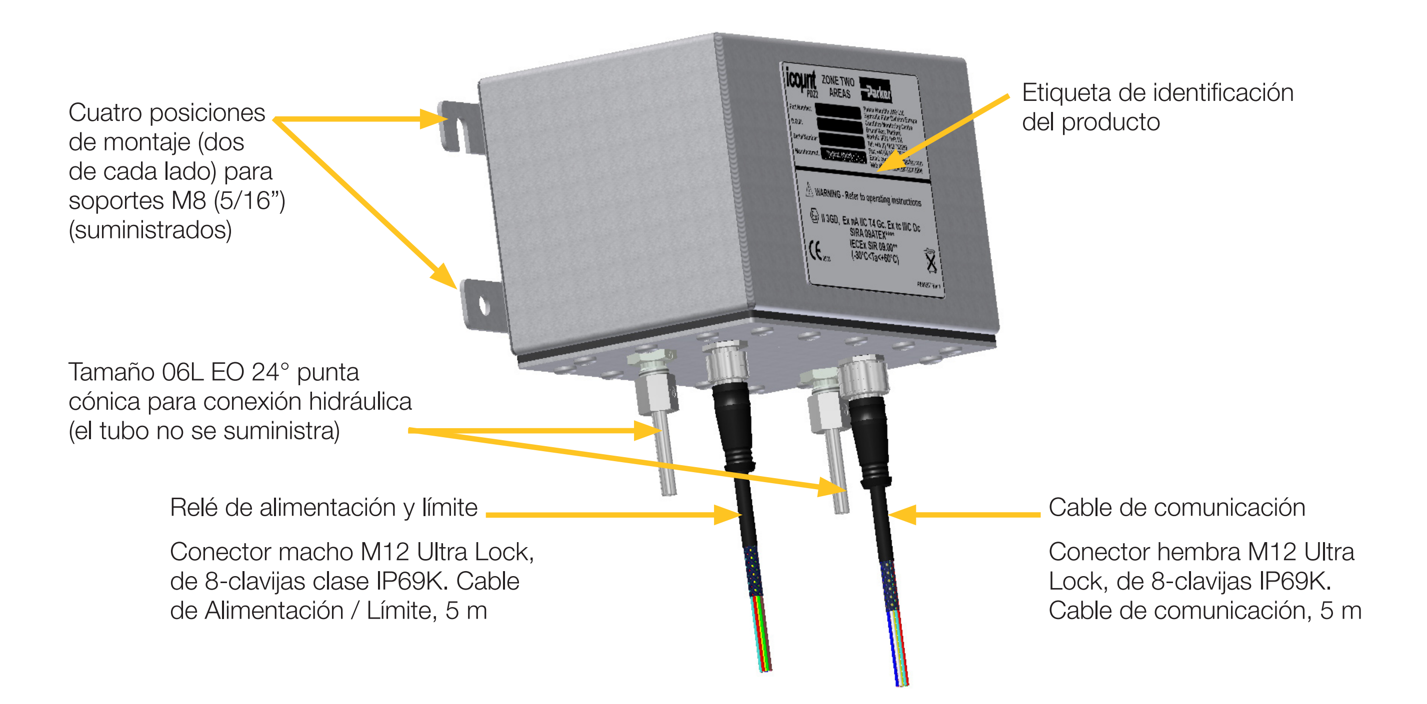
Configuraciones preestablecidas de software del producto

Configuraciones preestablecidas estándares	
Comms echo	APAGADO/OFF
Errores prolijos	APAGADO/OFF
Se utilizan sensores STI	APAGADO/OFF (No cambiar a 'ON' – contactar con Parker Hannifin)
Estándares de información	ISO (Organización Internacional de Normalización)
Limites de partícula	14 / 13 / 12 / 09
Periodo de medida	60 segundos
Intervalo de informe	30 segundos
Modo de encendido	AUTO
Retraso de inicio auto	5 segundos
Formato de fecha	dd/mm/aa

Configuración preestablecida si se instalan opciones	
Histéresis relé	ENCENDIDO/ON
Operación relé para limites de partícula	ENCENDIDO/ON
Rango de voltaje de salida, 0–5V/0–3V	0–5V

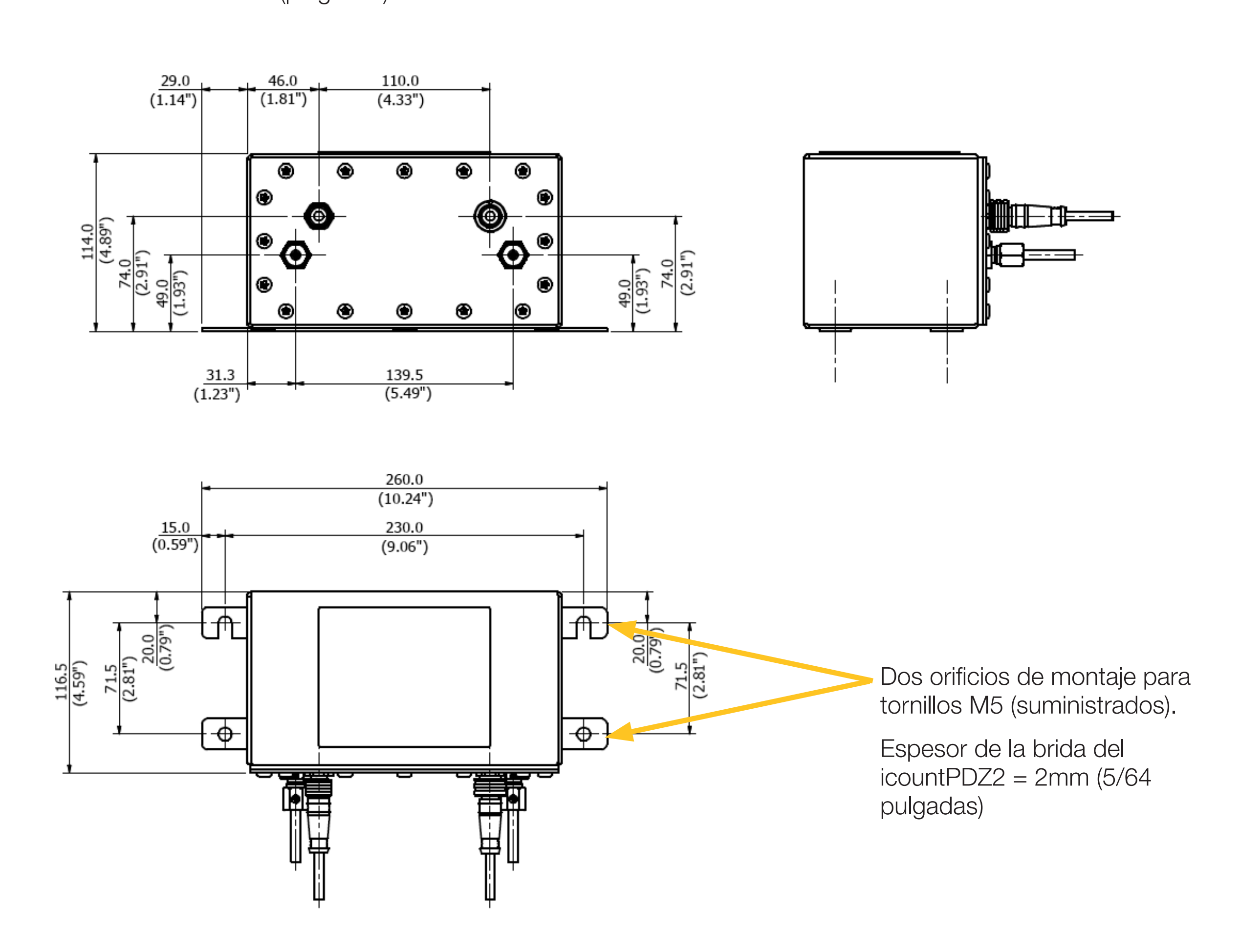


Características del producto



Medidas de instalación

Las medidas se indican en mm (pulgadas)



Conexiones

Conexión hidráulica

Recomendamos montar el icountPDZ2 lo más cerca posible de la salida del sistema, mientras se controla el caudal a la relación óptima de 60 ml/min. Con esta posición se logran las condiciones de presión más alta y el combustible es representativo del estado del fluido del tanque.

El IPDZ2 se suministra con dos conectores hidráulicos cónicos 06L EO 24°.

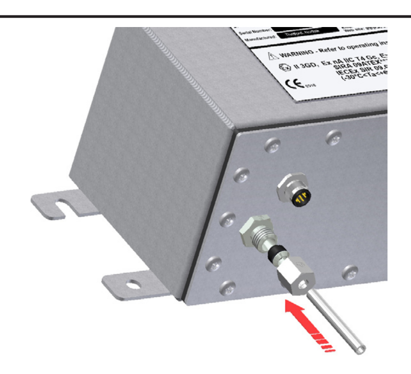
En las conexiones hidráulicas, verifique que el conector hidráulico / tubo sea compatible con el tamaño del conector cónico 06L EO 24°.

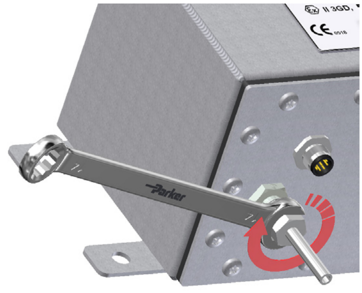
Montaje del conector tuerca EO

Paso 1

Presione con fuerza la punta del tubo contra el racor de montaje.

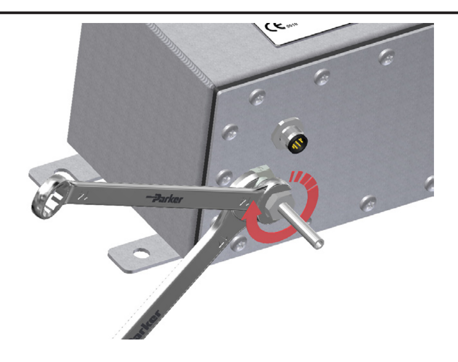
Retire la tuerca para insertar el tubo con facilidad, enrosque la tuerca, apriete luego hasta que sienta que la resistencia aumenta.





2

Sostenga la conexión con una llave de 17 mm y apriete (aproximadamente 1 o 1,5 vueltas).

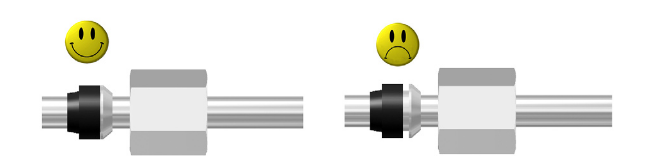


3

Quite ahora el tubo y la tuerca para controlar el montaje.

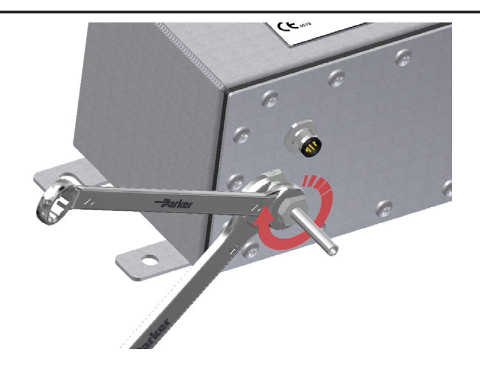
El hueco entre el aro de sellado y el aro de retención debe estar cerrado, No obstante se acepta una pequeña expansión (unos 0,2 mm).

Si el hueco no está cerrado: Controle todos los componentes, incluso el tubo.



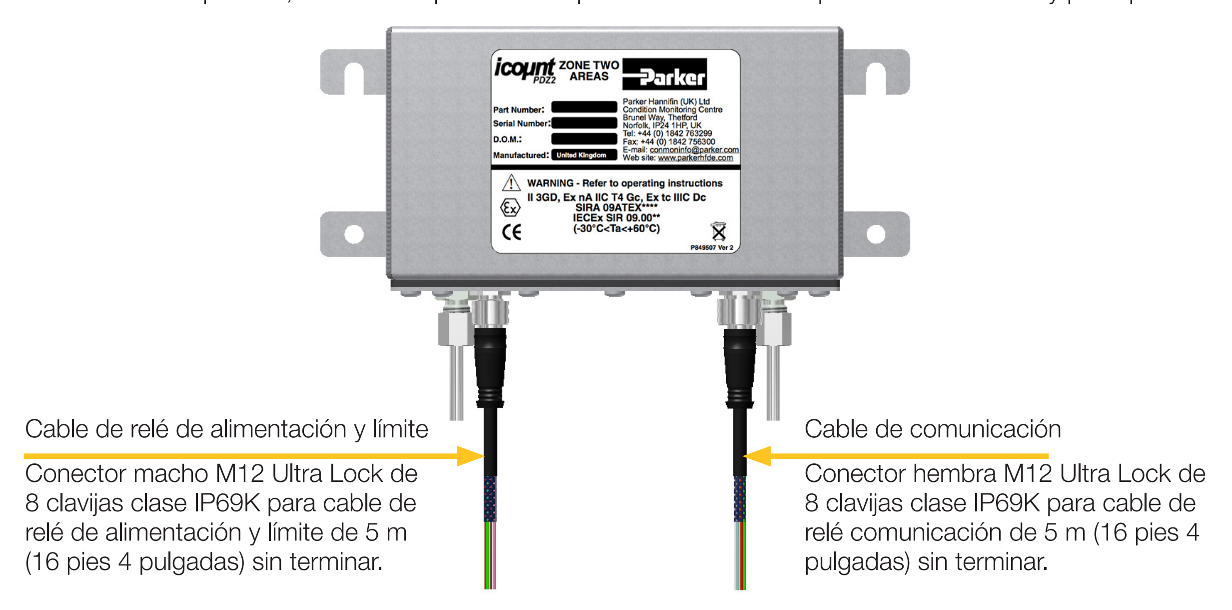
4 Monte el conector y apriete con la llave (sin extensión).

Apriete el conector con un mínimo de 1/6 (máx ¼) de vuelta (p. ej. 1 a 1½ lados/chaflán).



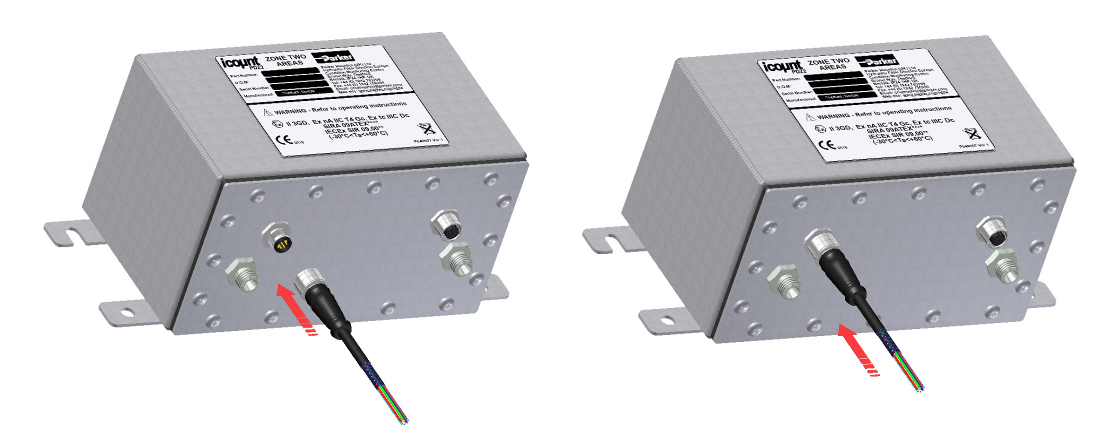
Conexiones eléctricas

El sistema de conexión M12 Ultra Lock de 8 clavijas usa una innovadora tecnología pulse-para-cerrar que logra una conexión rápida y segura. La exclusiva junta tórica radial es independiente del operador, de manera que no existe posibilidad de error ni por demasiada ni muy poca presión.



NOTA IMPORTANTE: La clase de protección IP69K solamente es válida cuando se usa el cable conector de alimentación M12 Ultra Lock (suministrado).

CONEXIÓN/DESCONEXIÓN



Verifique que las clavijas y surcos de montaje estén correctamente alineados (para evitar que las clavijas se dañen) y presione con firmeza para conectar. Para desconectar, presione hacia atrás el collar metálico del Ultra Lock para que suelte el fiador del cable y pulse directamente hacia afuera la zapata del cable,

DIAGRAMAS DE CABLEADO

Los diagramas de cableado se suministran (en las páginas 16 y 17), se muestra como se puede conectar un multímetro digital al cable de comunicación y al cable de alimentación y límite, tanto para la corriente como para la tensión, Además se muestran las conexiones para un sensor adicional de humedad (si se usa).

En la página 18 se muestra un diagrama para conectar el icountPDZ2 a una red externa de CAN-bus.

Conector del cable de comunicación

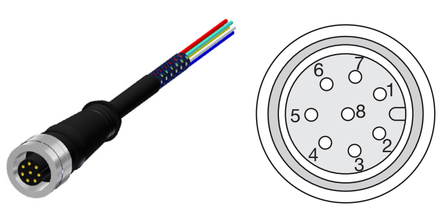


Diagrama de configuración de clavijas
Conector hembra M12 Ultra Lock, de 8-clavijas IP96K, vista final

Código PIN (Color del hilo recomendado)	Ninguna opción conectada	Opción 4-20mA conectada	Opción 0-5V/0-3V conectada	Opción CAN-bus conectada
1 (Blanco)	NO SE USA	Canal C, ISO 14 µm(c)	Canal C, ISO 14 µm(c)	NO SE USA
2 (Marrón)	RS232 Tierra (* Clavija 5)	RS232 Tierra (* Clavija 5)	RS232 Tierra (* Clavija 5)	RS232 Tierra (* Clavija 5)
3 (Verde)	NO SE USA	Canal A, ISO 4 µm(c)	Canal A, ISO 4 µm(c)	CAN+ (Hi)
4 (Amarillo)	NO SE USA	Canal B, ISO 6µm(c)	Canal B, ISO 6µm(c)	CAN– (Lo)
5 (Amarillo)	RS232 Receptor (* Clavija 3)	RS232 Receptor (* Clavija 3)	RS232 Receptor (* Clavija 3)	RS232 Receptor (* Clavija 3)
6 (Rosa)	RS232 Transmisor (* Clavija 2)	RS232 Transmisor (* Clavija 2)	RS232 Transmisor (* Clavija 2)	RS232 Transmisor (* Clavija 2)
7 (Azul)	NO SE USA	Canal D, ISO 30µm(c)	Canal D, ISO 30µm(c)	CAN Ground
8 (Rojo)	NO SE USA	NO SE USA	NO SE USA	NO SE USA

** Parker Hannifin recomienda el uso de una zapata tipo D de 9 vías con RS232, con las configuraciones de clavijas de la tabla precedente.*

Conector de cable de relé de alimentación y límite



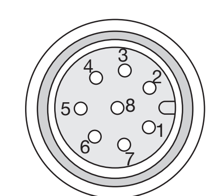


Diagrama de configuración de clavijas
Conector macho M12 Ultra Lock, de 8-clavijas IP69K, vista final

Código PIN (Color del hilo recomendado)	Ninguna opción conectada	Opción 4-20mA conectada	Opción 0-5V/0-3V conectada	Opción CAN-bus conectada
1 (Blanco)	Relé normalmente cerrado (si se usa)	Relé normalmente cerrado (si se usa)	Relé normalmente cerrado (si se usa)	NO SE USA
2 (Marrón)	NO SE USA	4–20mA Alimentación 12–20VCC	0–5 / 0–3V Alimentación 12–24VCC	NO SE USA
3 (Verde)	Tierra relé (si se usa)	Tierra relé (si se usa)	Tierra relé (si se usa)	NO SE USA
4 (Amarillo)	Relé normalmente abierto (si se usa)	Relé normalmente abierto (si se usa)	Relé normalmente abierto (si se usa)	NO SE USA
5 (Amarillo)	NO SE USA	NO SE USA	NO SE USA	NO SE USA
6 (Rosa)	NO SE USA	NO SE USA	0–5V / 0–3V Alimentación 0 VCC	NO SE USA
7 (Azul)	Alimentación producto 0VCC	Alimentación producto 0VCC	Alimentación producto 0VCC	Alimentación producto 0VCC
8 (Rojo)	Alimentación producto 9-40 VCC	Alimentación producto 9-40 VCC	Alimentación producto 9-40 VCC	Alimentación producto 9-40 VCC

NOTA IMPORTANTE: Es responsabilidad del usuario final garantizar que el cable de la pantalla termine en un punto de tierra satisfactorio.

M12, conector de 8 clavijas Medición de voltaje 0-5V/0-3V

Cable Comms ((Comunicación))

Cable de alimentación

icountPDZ2

Supply cable	Comms cable
clavija 1	clavija 1
clavija 2	clavija 2
clavija 3	clavija 3
clavija 4	clavija 4
clavija 5	clavija 5
clavija 6	clavija 6
clavija 7	clavija 7
clavija 8	clavija 8

Canal C (0–5V/0–3V) salida (Blanco)

Canal A (0–5V/0–3V) salida (Verde)

Canal B (0–5V/0–3V) salida (Amarillo)

Canal D (0–5V/0–3V) salida (Azul)

(Este ejemplo muestra la posición del interruptor para monitorizar el Canal A)

D B A C

Caja opcional de interruptor

Multímetro digital o similar

0–5 / 0–3V Alimentación 12–24V+ (Marrón)

0–5V / 0–3V Alimentación 0 V– (Rosa)

Alimentación producto 0VCC– (Azul)

Alimentación producto 9-40 VCC+ (Rojo)

PSU + –

PSU + –

Alimentación 0VCC–

M12, conector de 8 clavijas Medición de corriente 4-20 mA

Cable Comms ((Comunicación))
Cable de alimentación
icountPDZ2
Comms cable
Supply cable
clavija 1
clavija 2
clavija 3
clavija 4
clavija 5
clavija 6
clavija 7
clavija 8
Canal C (4-20mA) salida (Blanco)
Canal A (4-20mA) salida (Verde)
Canal B (4-20mA) salida (Amarillo)
Canal D (4-20mA) salida (Azul)
4–20mA alimentación 12–20VCC+ (Marrón)
Alimentación producto 0VCC– (Azul)
Alimentación producto 9-40 VCC+ (Rojo)
PSU
+
-
Observar que el suministro de 4-20 mA CC debe ser un circuito separado y dedicado.
(Este ejemplo muestra la posición del interruptor para monitorizar el Canal A)
D
B
A
C
Caja opcional de interruptor
Multímetro digital o similar
mA
Alimentación 4–20mA 0VCC

Conexiones CAN-bus (SAE J1939)

Cable de alimentación

Cable Comms ((Comunicación))

icountPDZ2	
Supply cable	Comms cable
clavija 1	clavija 1
clavija 2	clavija 2
clavija 3	clavija 3
clavija 4	clavija 4
clavija 5	clavija 5
clavija 6	clavija 6
clavija 7	clavija 7
clavija 8	clavija 8

CAN Hi (Verde)

CAN Lo (Amarillo)

CAN ground (Azul)

Alimentación producto 0VCC– (Azul)

Alimentación producto
9-40 VCC+ (Rojo)

– + PSU

CAN controller
(p. e.g. Parker IQAN)

CAN ground

CAN Lo

CAN Hi



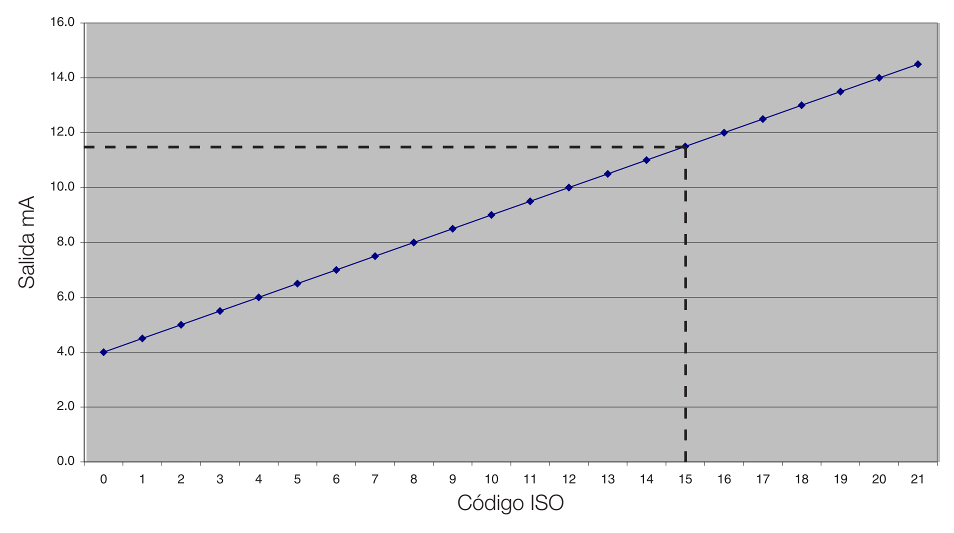
Configuración de salida de corriente variable

Configuración ISO

La tabla siguiente puede ser usada para comparar una salida analógica (en mA) con un código ISO. Por ejemplo una salida de 10 mA es equivalente a un código ISO 12.

mA	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
ISO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

cont.	mA	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20
	ISO	17	18	19	20	21	22	*	*	*	*	*	*	*	Over-range		ERROR



El cálculo correspondiente es:
Código ISO = (salida en mA – 4) x 2

P. ej.: (11,5mA – 4) x 2 =

7,5 x 2 = ISO 15

* = Saturación (es decir: código ISO 22 precedente)

Configuraciones de salida de voltaje variable

La opción de salida de voltaje variable permite dos rangos de voltaje diferentes: un rango de 0-5Vdc como estándar, y un rango de 0-3Vdc que el usuario puede seleccionar. La sección "Lista completa de comandos" de este manual (páginas 27–30) ofrece información sobre como cambiar la salida de voltaje.

Se pueden utilizar los siguientes cuadros para relacionar la salida análoga a un código ISO o NAS.

Por ejemplo, en un rango de 0-5Vdc, el código ISO 16 es igual que una salida de 3,5Vdc. En un rango de 0-3Vdc, el código ISO 8 es igual a una salida de 1,0Vdc.

Cuadro que relaciona los códigos ISO con una salida de voltaje

ISO	Err	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0–5Vdc	<0.2	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5
0–3Vdc	<0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3

cont.

ISO	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Err
0–5Vdc	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	>4.8
0–3Vdc	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	>2.45

Opción de salida de red CAN-bus

Si piensa usar el icountPDZ2 con una red CAN-bus (SAE J1939), puede pedir esta opción de salida al especificar el icountPDZ2. Consulte el " Configurador de Producto" en la página 46 de la sección Referencias de este manual. Las opciones CAN brindan una interface para sistemas CAN-bus de red externos (por ejemplo, para el *IQAN de Parker*).

Conexión de la Unidad de Pantalla Digital

Cable de alimentación

Cable Comms ((Comunicación))

icountPDZ2	
Supply cable	Comms cable
clavija 1	clavija 1
clavija 2	clavija 2
clavija 3	clavija 3
clavija 4	clavija 4
clavija 5	clavija 5
clavija 6	clavija 6
clavija 7	clavija 7
clavija 8	clavija 8

Unidad de Pantalla Digital
(p. ej. Parker Hannifin DDU 1002)

Canal de salida C

Canal de salida A

Canal de salida B

Canal de salida D

– + PSU

Suministro externo de energía 12–20VCC

El diagrama anterior muestra cómo un juego de Parker Hannifin DDUs puede ser usado para mostrar los canales A, B, C y D, además del Sensor de Humedad (si se usa).

UNIDADES DE PANTALLA DIGITAL DISPONIBLES

Referencia	Descripción
DDU1001	Indicador de proceso, 22–55Vdc
DDU1002	Indicador de proceso, 90–264Vdc

Cable de alimentación

Cable Comms ((Comunicación))

icountPDZ2	
Supply cable	Comms cable
clavija 1	clavija 1
clavija 2	clavija 2
clavija 3	clavija 3
clavija 4	clavija 4
clavija 5	clavija 5
clavija 6	clavija 6
clavija 7	clavija 7
clavija 8	clavija 8

Canal de salida C

Canal de salida A

Canal de salida B

Canal de salida D

PSU

Suministro externo de energía 12-20VCC

16.6

Unidad de Pantalla Digital
(p. ej. Parker Hannifin DDU 1002)

D
B
A
C

El diagrama anterior muestra como una sola unidad DDU puede ser usada para ver los canales A, B, C y D, usando un selector para ver los canales sucesivamente uno después de otro.



Conexión RS232

Se puede establecer la comunicación icountPDZ2 utilizando una conexión en serie RS232 a través de la Herramienta de Configuración de Utilidad de Parker (**Parker Utility Setup Tool**), **Parker Terminal** o una **HyperTerminal** (Híperterminal) de Microsoft Windows®.

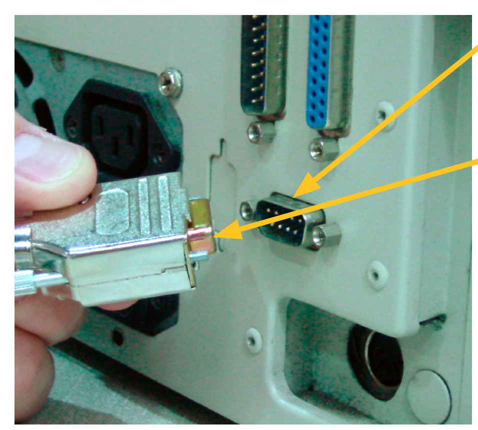
Por favor tenga en cuenta que no se suministra la Hiperterminal (**HyperTerminal**) con Windows Vista™, pero se puede utilizar **Parker Utility Setup Tool** o **Parker Terminal** con este sistema operativo. Ambos programas de Parker se suministran en el CD del icountPDZ2.

Conexión PC

Se deben conectar los cables RS232 a un conector tipo-D de 9 direcciones (que no se suministra como estándar). Para la terminación de la clavija conectora y color del cable, consulte la sección “Configuración de cableado de comunicación” de este manual (página 11).

Se puede conectar el dispositivo directamente a un puerto serie del PC (Fig. 1) o a través de un cable adaptador RS232-a-USB (Fig. 2).

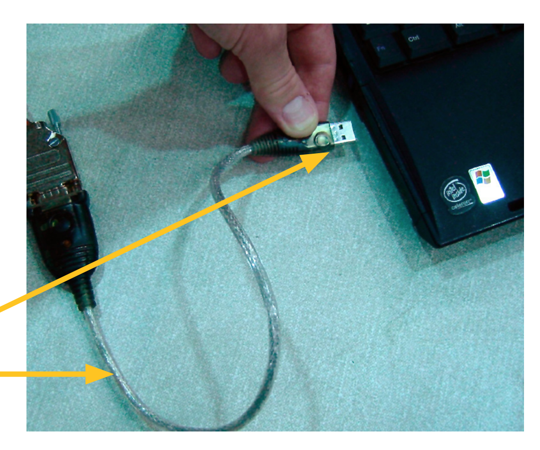
Parker Hannifin puede suministrar un convertidor RS232 a USB (número de pieza B84011).



Puerto serie tipo-D de 9 direcciones en el PC (ordenador personal)

Tipo-D de 9 direcciones recomendado

Figura 1



Conector USB a PC/portátil

Cable adaptador RS232-a-USB

Figura 2

NOTA: No se suministran con el icountPDZ2 como estándar el conector tipo-D de 9 direcciones, el cable adaptador RS232-a-USB y el software de instalación.

Software

Se puede configurar el icountPDZ2 utilizando la **Utilidad de Configuración del icountPDZ2** (se encuentra en el CD suministrado con el icountPDZ2).

Para un mayor control directo del dispositivo utilizando su protocolo de comunicaciones, también puede utilizar el programa **Parker Terminal** o Hiperterminal (**Hyperterminal**) de Microsoft Windows® (pero tenga en cuenta que este programa no se suministra actualmente con el sistema operativo Windows Vista™).

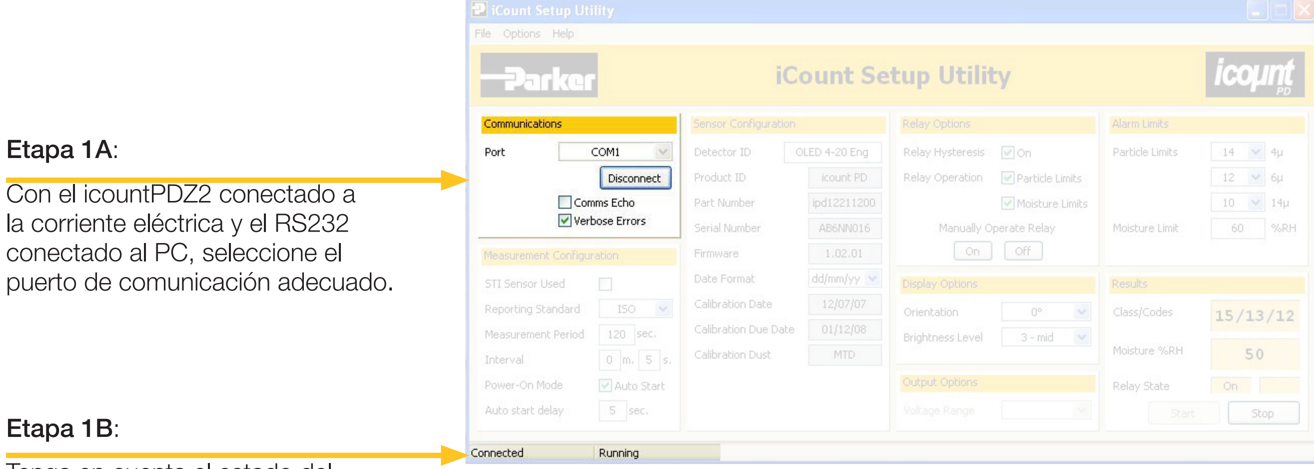
Software de Utilidad de Configuración del icountPDZ2

Instalación de PC

El software de Utilidad de Configuración del icountPDZ2 se encuentra en el CD suministrado con el icountPDZ2. El software se puede ejecutar desde el CD o se puede copiar a un disco duro del PC.

Utilización de la Utilidad de Configuración del icountPDZ2

Compruebe que el icountPDZ2 está conectado a la corriente eléctrica y que el cable de comunicación está conectado al PC a través del enchufe RS232. Al activar el software aparece la pantalla de Utilidad de Configuración del icountPDZ2.



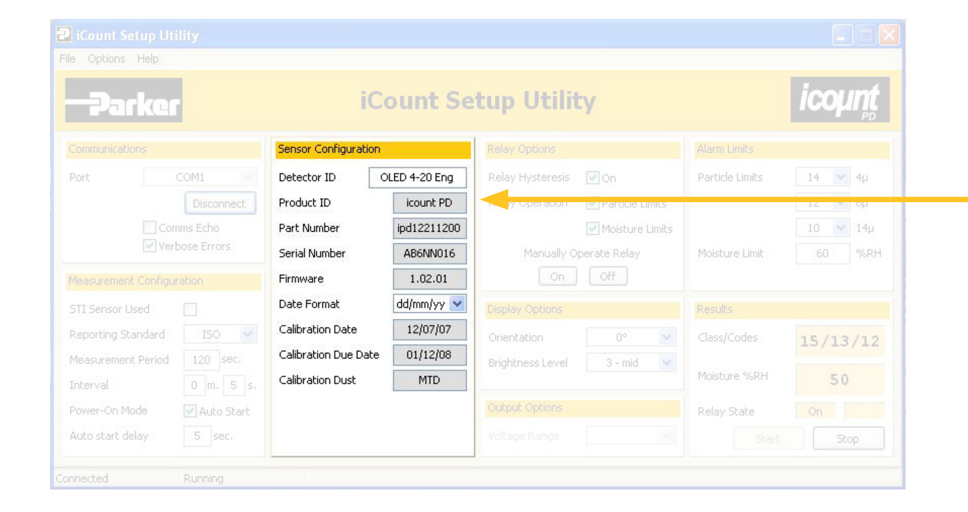
Etapa 1A:

Con el icountPDZ2 conectado a la corriente eléctrica y el RS232 conectado al PC, seleccione el puerto de comunicación adecuado.

Etapa 1B:

Tenga en cuenta el estado del icountPDZ2.

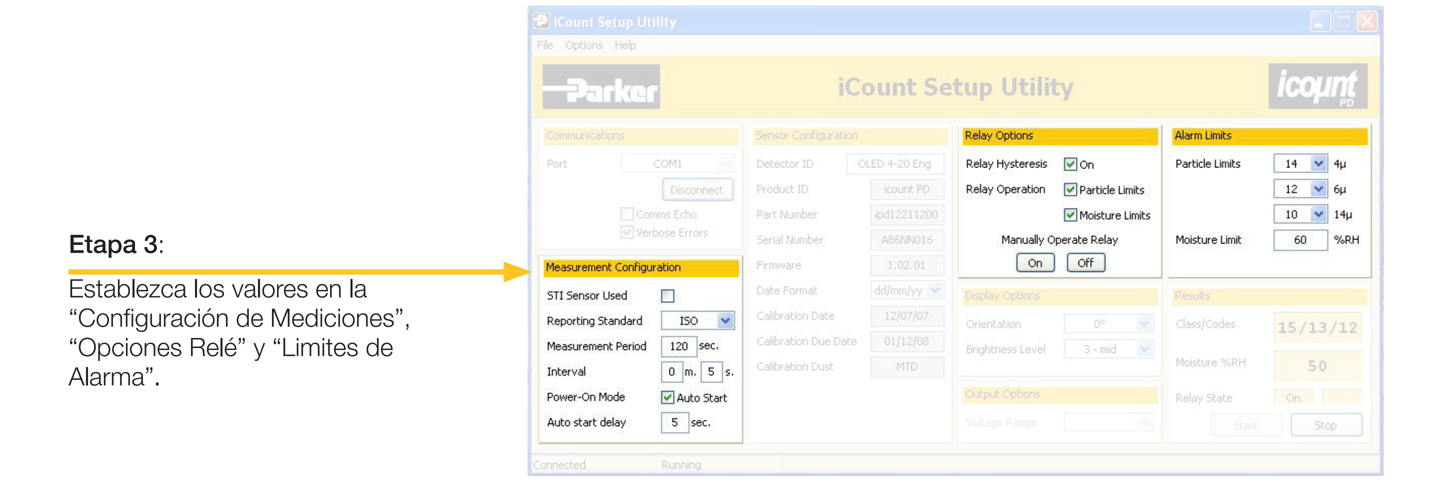




Etapa 2:

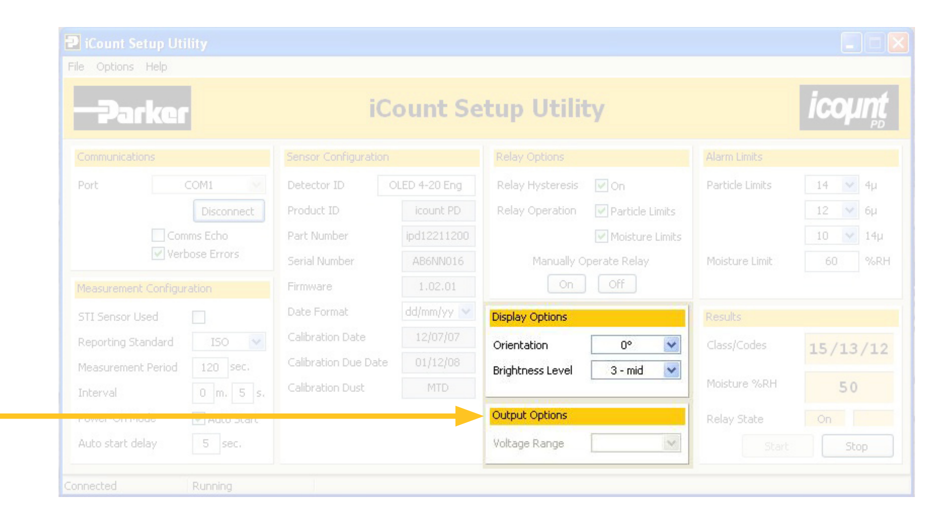
Establezca los valores para la "ID del detector" y el "Formato de fecha".

Parker Hannifin preestablece la información restante del detector y no se puede cambiar.



Etapa 3:

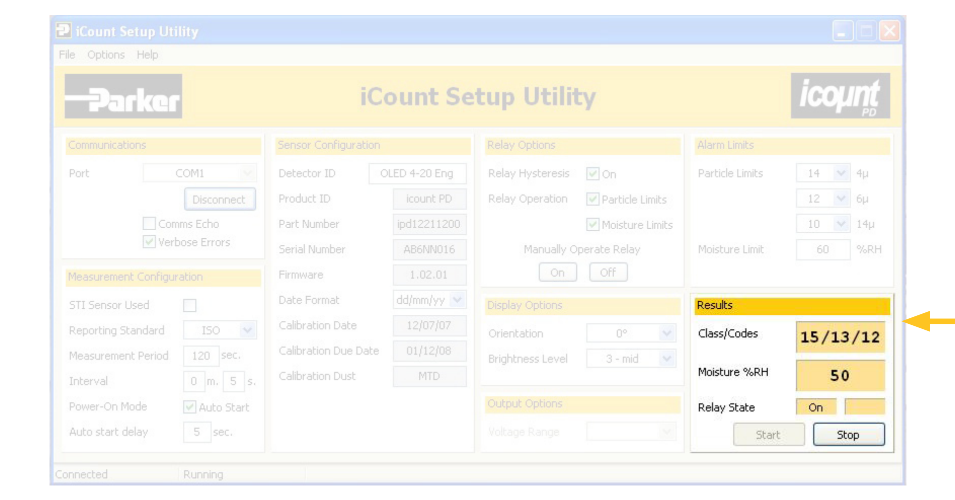
Establezca los valores en la "Configuración de Mediciones", "Opciones Relé" y "Limites de Alarma".



Etapa 4:

Ajustar el Rango de Voltaje (0–5V, 0–3V o J1939) en 'Opciones de Salida' de conformidad con las opciones elegidas.





Etapa 5:

Se verifican como válidos los valores de configuración en “Resultados”.

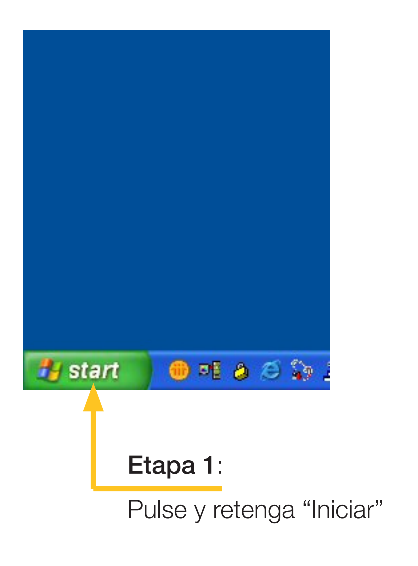
Pulse el botón “Inicio” para empezar la verificación y “Stop” para detenerla.

Conexión Hiperterminal (HyperTerminal) de Microsoft Windows®

Una forma alternativa de conseguir comunicar con el icountPDZ2 es utilizando el programa Hiperterminal (HyperTerminal) suministrado con Microsoft Windows (pero no siempre instalado en el disco duro del PC o del ordenador portátil – compruebe el disco de instalación, o póngase en contacto con su departamento de tecnología de la información si no está el programa). **Por favor tenga en cuenta que no se suministra la Hiperterminal (HyperTerminal) con Windows Vista™, pero se puede utilizar la herramienta de Parker Terminal con este sistema operativo.**

Las configuraciones de comunicación estándar (utilizadas en el PASO 4) son las siguientes:

Velocidad de transmisión en baudios	9600
Bits de información	8
Paridad	Ninguna
Bits stop	1
Control de flujo	Ninguno



Etapa 1:

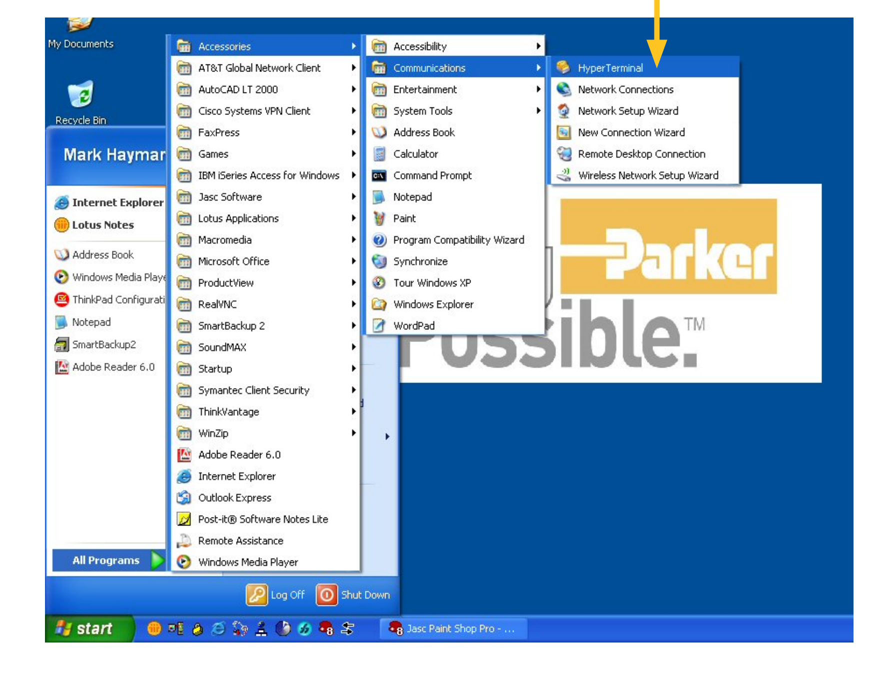
Pulse y retenga “Iniciar”

Etapa 2:

Seleccione “HiperTerminal”.



(de todos los programas
▸ Accesorios
▸ Comunicaciones
▸ Hiperterminal)

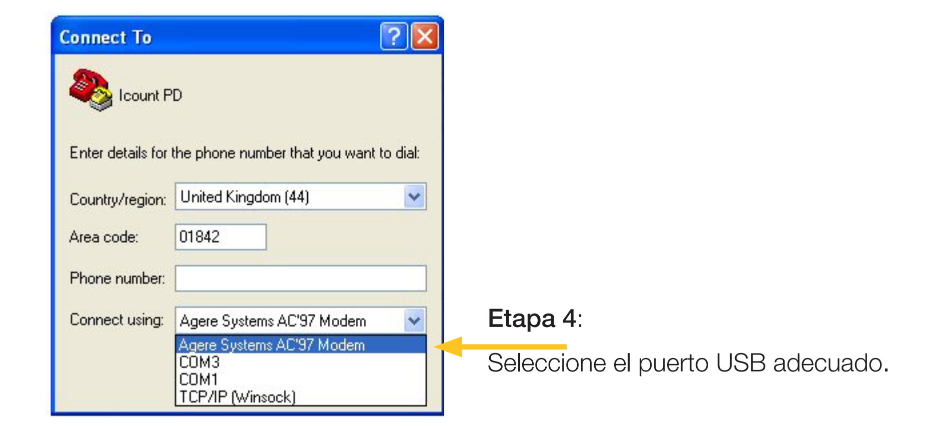




Etapa 3:

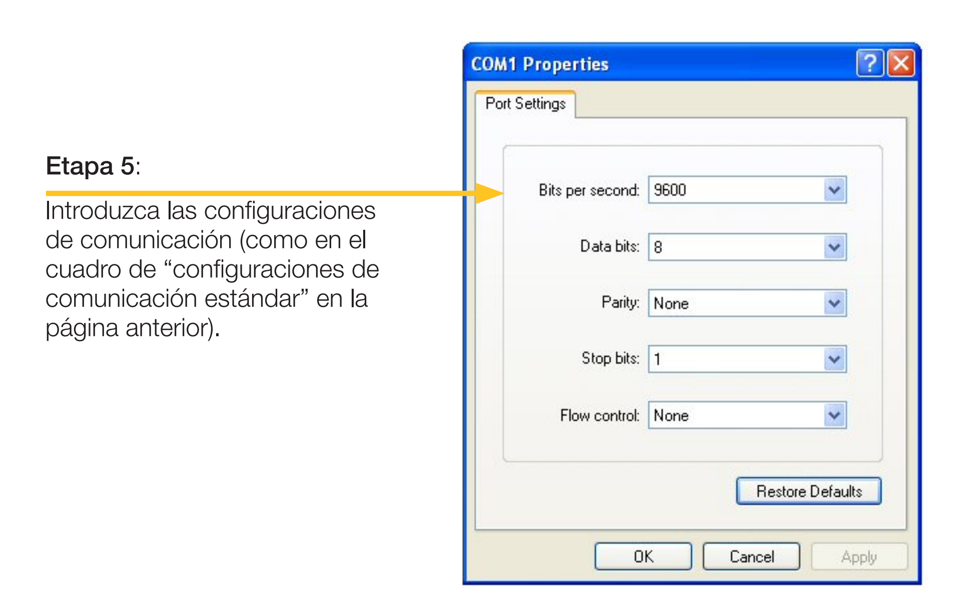
Pulse y escriba el nombre de conexión que desea utilizar para identificar esta sesión.





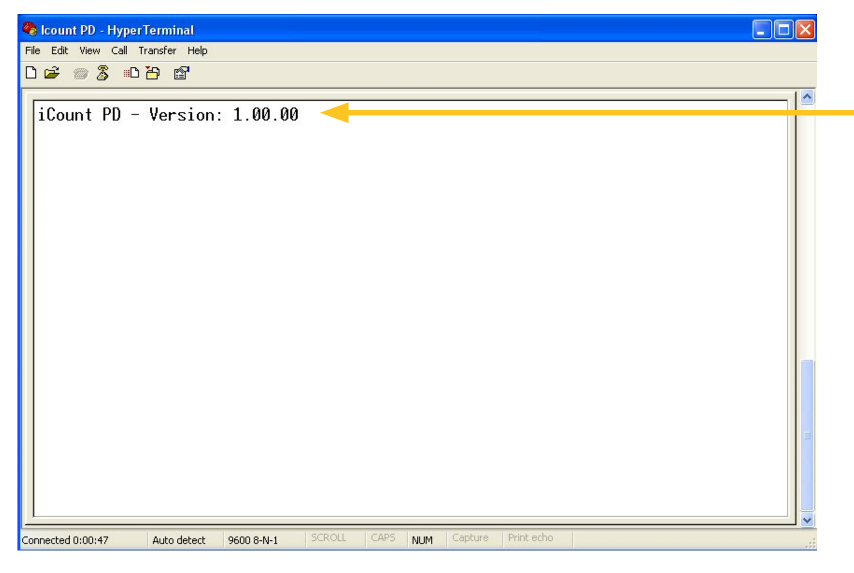
Etapa 4:

Seleccione el puerto USB adecuado.



Etapa 5:

Introduzca las configuraciones de comunicación (como en el cuadro de “configuraciones de comunicación estándar” en la página anterior).



Etapa 6:

Una vez que haya conectado el icountPDZ2 a la corriente eléctrica, aparecerá la identificación del producto, lo cual significará el éxito en la comunicación con el icountPDZ2. Ya se puede usar el icountPDZ2.

Protocolo de comunicación

Los comandos utilizados con el icountPDZ2 están compuestos por los comandos Leer, Configurar o Iniciar/Stop.

- Los comandos Configurar permiten la fijación del valor o de los valores de los parámetros
- Los comandos Leer permiten la lectura del valor o de los valores de los parámetros
- Los comandos Iniciar/Stop permiten que el usuario inicie y pare las pruebas.

Ejemplo:

[SDF dd/mm/aa] establece el formato de la fecha
[RDF] lee el formato de fecha del producto

Se envían todos los comandos en caracteres ASCII, y el protocolo acepta caracteres en mayúscula y minúscula. Por ejemplo, todos los siguientes códigos son equivalentes:
SDF = Sdf = SDf = sdF = sdf

NOTA: El uso de un "=" después de un comando, por ejemplo [SDF = dd/mm/aa] es opcional.

Ciertos comandos sólo son para uso interno y puede acceder a ellos a través de un sistema de contraseña. Si una persona no autorizada intenta acceder a estos comandos el icountPDZ2 envía un código de error de "Comando inválido".

Los comandos más usados

Comandos comunes Leer de usuario		
Comando	**Descripción**	**Respuesta del icountPDZ2**
RDU	Leer polvo de calibración	Polvo de calibración presentado MTD
RLT	Leer límites ISO	Límites presentados
RRS	Leer estándar de informe	ISO

Comandos comunes de Configuración de usuario		
Comando	**Descripción**	**Respuesta del usuario**
SLT	Establecer límites p. ej. "SLT 14 13 12 9"	SLT ## ## ## ## (para ISO)
SRS	Establecer el estándar de informe	SRS iso
SRI	Establecer intervalo de informe 0 a 3600 segundos 0 = Ningún informe	SRI ####

NOTA: Los controles de intervalo de informe controlan la frecuencia de envío de resultados por el icountPDZ2 al RS232.

Comandos de usuario Iniciar/Stop		
Comando	**Descripción**	**Respuesta**
STR o INICIO	Iniciar prueba	"OK" mostrado
STP o STOP	Parar la prueba	"OK" mostrado

Lista completa de comandos

Comandos Leer de usuario		
Comando	**Descripción**	**Respuesta del icountPDZ2**
RCD	**L**eer la última **f**echa de **c**alibración	Última fecha de calibración mostrada
RCE	**L**eer **E**cho (eco) de **C**omunicación	Se muestra "ENCENDIDO" o "APAGADO"
	Comms Echo ENCENDIDO permite que el icountPDZ2 comunique en dos direcciones (Hyperterminal) *Comms Echo APAGADO permite que el icountPDZ2 comunique en una dirección (Utilidad Configuración)*	
RDD	**L**eer **F**echa de **R**ealización de la siguiente calibración	Se muestra la fecha de realización de la siguiente calibración
RDF	**L**eer **F**ormato de **F**echa	Se muestra formato de fecha (p. ej. dd/mm/aa)
RDI	**L**eer **I**D del detector	Se muestra ID del detector
RDS	**L**eer **E**stado del **D**etector	Se muestra el estado del IPD ((p. ej. ACTIVADO)
RDU	**L**eer la **U**nidad de **P**olvo de calibración	Se muestra el polvo de calibración MTD
REN	**L**eer el último **N**úmero de **E**rror	Último número de error mostrado
RER	**L**eer último **I**nforme de texto de **E**rror	Último texto de error mostrado
REV	**L**eer el modo **E**rror **D**etallado	Se muestra error en modo detallado
	Error Detallado ENCENDIDO muestra la descripción completa del código de error (p. ej. Error 40 – se espera Encendido o Apagado) *Error APAGADO sólo muestra el código de error (p. ej. Error 40)*	
RFN	**L**eer **N**úmero **d**e Fallo	Se muestra el número de fallo
RJE	**R**ead **J**1939 Status	'ON' or 'OFF' displayed
RLR	**L**eer el **Ú**ltimo **R**esultado de contaminación	Se muestra el último resultado de contaminación
RLT	**L**eer **U**mbra**l** **L**imite de contaminación	Se muestran límites de contaminación
RMP	**L**eer **P**eriodo de **M**edición	Se muestra periodo de medición
ROF	**R**ead **O**ptions **F**itted	ROF = ABCDEFGHIJ (ver lista de opciones más abajo)
RON	**R**ead **O**ption **N**ame	Lista de opciones A = Opción relé de alarma B = Opción display LED C = Opción display OLED D = Opción sensor de humedad E = opción corriente de bucle 4–20 mA F = Opción 0–3/0–5V G = Opción J1939 H = reservado I = reservado J = reservado
RPD	**L**eer el **E**ncendido mantenido en **Es**pera	Se muestra el encendido mantenido en espera
RPI	**L**eer **I**dentificador de **P**roducto	Se muestra icountPDZ2
RPM	**L**eer el **M**odo de **E**ncendido	Se muestra"AUTO" o "MANUAL"
RPN	**L**eer el **N**úmero de **P**ieza del icountPDZ2	Se muestra el número de pieza de Parker
RPT	**R**ead **P**roduct **T**ype	IPDH or IPDH
RPV	**L**eer **V**ersión de **P**rotocolo	Se muestra versión de protocolo
RRI	**L**eer **I**ntervalo de **I**nforme	Se muestra intervalo de informe
RRS	**L**eer **E**stándar de **I**nforme	Se muestra"ISO"

RSB	**L**eer número de **C**reación de **S**oftware	Se muestra número de creación de software
RSH	**L**eer **H**istéresis de **C**onmutador relé límite[1]	Se muestra"ENCENDIDO" o "APAGADO"
RSL	**R**ead **S**tandards **L**ist	ISO
RSN	**L**eer **N**úmero de **S**erie	Se muestra número de serie
RSS	**L**eer **C**onmutador relé **l**ímite **E**stado[1]	Se muestra"ENCENDIDO" o "APAGADO
RSU	**L**eer **S**ensor STI utilizado	Se muestra"SÍ" o 'NO'
RSV	**L**eer **V**ersión de **S**oftware	Se muestra versión de software
RVM	**L**eer el rango **M**áximo de **V**oltaje[2]	Se muestra rango de voltaje
RWC	**L**eer relé límite de **A**viso para **C**ontaminación[1]	Se muestra"ENCENDIDO" o "APAGADO"

[1] El Comando necesita que se acople al icountPDZ2 un Relé Límite

[2] El Comando necesita que se acople al icountPDZ2 una opción 0–5V

Comandos establecidos de usuario		
Comando	**Descripción**	**Respuesta del icountPDZ2**
SCE	**E**stablecer **E**cho de comunicación	SCE encendido SCE apagado
	Comms Echo ENCENDIDO permite que el icountPDZ2 comunique en dos direcciones (Hiperterminal) Comms Echo APAGADO permite que el icountPDZ2 comunique en una dirección (Utilidad de Configuración)	
SDF	**E**stablecer formato de **f**echa	SDF dd/mm/yy SDF mm/dd/yy SDF yy/mm/dd
SDI	**E**stablecer **I**D del **d**etector	SDI ############## (exactamente 14 caracteres)
SEV	**E**stablecer el modo **E**rror **D**etallado	SEV encendido SEV apagado
	Error Detallado ENCENDIDO muestra la descripción completa del código de error (p. ej. Error 40 – se espera Encendido o Apagado) Error Detallado APAGADO sólo muestra el código de error (p. ej. Error 40)	
SJE	Set J1939 Status	SJE On/Off (can only set On)
SLT	**E**stablece **U**mbral **L**ímite de contaminación	SLT ## ## ## (para ISO) SLT ## (para NAS)
SMP	**E**stablece **P**eriodo de **M**edición	SMP ### (### = 5 a 180 segundos)
	El periodo de medición establece el número de segundos que utiliza el detector para determinar los niveles de contaminación. Por lo tanto, si es 60 segundos, la unidad utilizará los últimos 60 segundos de aceite para determinar el nivel de contaminación. (Consulte el cuadro sinóptico "Guía de limpieza de componentes" en la sección de Referencias de este manual.)	
SPD	**E**stablece el **E**ncendido mantenido en **E**spera	SPD ### (### = 5 a 900 segundos)
	El comando Encendido mantenido en espera permite que el usuario retrase el inicio del funcionamiento del icountPDZ2.	
SPM	**E**stablece el **M**odo de **E**ncendido	SPM auto SPM manual
	Con el Modo de Encendido establecido en "Auto" el icountPDZ2 empieza a realizar la prueba automáticamente cuando está conectado a la corriente eléctrica utilizando los últimos parámetros establecidos. Con el Modo de Encendido establecido en "Manual" el icountPDZ2 se convierte en inactivo y el usuario tiene que iniciar la prueba manualmente.	

SRI	**E**stablece el **I**ntervalo de **I**nforme	SRI mm:ss (0 a 3600 segundos (p. ej. 0–1 horas); tenga en cuenta que 0 = Ningún informe)
	El Intervalo de Informe controla la frecuencia de envío de resultados del icountPDZ2 al RS232	
SRS	**E**stablece **E**stándar de Informe	SRS iso SRS nas
SSH	**E**stablece **Hi**stéresis de **C**onmutador relé límite [1]	SSH encendido SSH apagado
SSS	**E**stablece **E**stado de **C**onmutador relé límite [1]	SSS encendido SSS apagado
SSU	**E**stablece **S**ensor STI utilizado	SSU sí SSU no
SVM	**E**stablece el rango **M**áximo de **V**oltaje [2]	SVM # (3 = salida 0–3Vdc 5 = salida 0–5Vdc)
SWC	**E**stablece relé **l**ímite de **A**viso de **C**ontaminación [1, 3]	SWC encendido SWC apagado

1 El comando necesita que se acople un Relé Límite al icountPDZ2

2 El comando necesita que se acople una opción 0–5Vdc al icountPDZ2

3 Si se ha APAGADO el Relé Límite para la Monitorización de la Contaminación y la Detección de Humedad, el Relé Límite no funcionará, pero no se verá afectado el estado de la alarma.

Si se ha ENCENDIDO el Relé límite para la Monitorización de Contaminación y la Detección de Humedad, el Relé Límite funcionará cuando se alcance cualquier condición de alarma.

Códigos de error

Si un comando no sigue el protocolo, se muestra un código de error explicativo.

Dependiendo del ajuste del *SEV* (modalidad '**S**et the **E**rror **V**erbose'), se muestra o bien el código de error o el código de error con mensaje.

Por ejemplo, con SEV OFF (Error Verbose off) se muestra solamente el código de error (p. ej. Error 40). Con SEV ON (= Errorr Verbose on) se muestran tanto el código de error como el mensaje (p. ej. Error 40 – Expected On o OFF).

Los mensajes correspondientes a los códigos de error se presentan en las siguientes tablas:

Código	Mensajes
Error 0	Ningún error
Error 1	Comando desconocido
Error 2	Se han ignorado los caracteres después del comando
Error 3	Se ha ignorado el comando – la unidad está ocupada
Error 5	Se ha encontrado un carácter inesperado
Error 6	El símbolo es demasiado largo
Error 7	Formato de comando malo
Error 8	Valor desconocido
Error 9	Formato de fecha no válido
Error 10	Fecha no válida
Error 13	No se ha instalado la opción
Error 14	Cadena demasiado corta
Error 15	Cadena demasiado larga
Error 17	Ningún resultado de la prueba
Error 18	Número esperado
Error 19	Número demasiado largo
Error 20	Número fuera de rango
Error 30	Intervalo más corto que la duración
Error 40	Se espera Encendido o Apagado
Error 41	Se espera Desactivado o Activado
Error 43	Se espera Auto o Manual
Error 45	Se espera Sí o No

Referencia

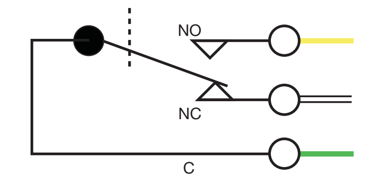
Configuración opcional de cableado

Configuración de hilos del cable de relé de alimentación y límite

El icountPDZ22 puede ser especificado para incluir un relé interruptor con límite incorporado que puede ser disparado cuando se dispara una alarma predeterminada. Los contactos del relé pueden ser usados como conector on o off de un dispositivo externo.

Estos hilos del cable del relé de alimentación y límite de del icountPDZ2 deben ser identificados por su color: **Amarillo**, **Blanco** y **Verde**, y se conectan de conformidad con el diagrama que sigue:

Color del hilo	Descripción
Amarillo	Normalmente abierto
Blanco	Normalmente cerrado
Verde	Tierra



El ratio de contacto es 5A a 5–24Vdc

NOTA IMPORTANTE: Es responsabilidad del usuario final asegurarse que se termina la pantalla trenzada del cable.

Histéresis Relé Límite Opcional

Histéresis es una propiedad de sistemas (normalmente sistemas físicos) que no siguen instantáneamente las fuerzas que se les aplica, sino que reaccionan lentamente, o no vuelven por completo a su estado original.

Para establecer Límites Relé, consulte la sección “Protocolo de Comunicación – Comandos de Usuario” de este manual.

CARACTERÍSTICA DE HISTÉRESIS ENCENDIDA

El relé se activará cuando cualquier canal esté un código por encima del límite establecido (p. ej. ***rojo solido*** de los LED) y sólo se desactivará cuando todos los canales estén un código por debajo del límite establecido (p. ej. TODOS LOS LED ***verde sólido).***

CARACTERÍSTICA DE HISTÉRESIS APAGADA

El relé se activará cuando cualquier canal esté un código por encima del límite establecido (p. ej. los LED ***rojo sólido***) y sólo se desactivará cuando todos los canales se encuentran en el límite establecido (p. ej. TODOS LOS LED ***verde centelleante).***

EJEMPLO ESCENARIO ISO

Un icountPDZ2 ha sido configurado para un caudal óptimo de 60 ml/mm conectándolo a un sistema de transferencia de fluidos. Con el relé limitador del icount PDZ2 en posición 'off' (Normalmente Cerrado), los límites quedan configurados a ISO 20/18/13 y el cable relé conectado eléctricamente al Parker Filtration Trolley. El icoumtPDZ2 activará el carro en cuanto los límites son violados. Los 10 resultados de pruebas que siguen muestran el efecto con la histéresis activada o no:

	Característica histéresis ENCENDIDA Estado de Carro de Filtración		**Característica histéresis APAGADA Estado de Carro de Filtración**	
Resultado prueba 1 – 20/16/13	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 2 – 21/16/13		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 3 – 20/16/13		ENCENDIDO	APAGADO	
Resultado prueba 4 – 18/17/14		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 5 – 18/16/13		ENCENDIDO	APAGADO	
Resultado prueba 6 – 17/16/11		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 7 – 17/16/11	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 8 – 18/17/13	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 9 – 19/17/14		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 10 – 19/17/13		ENCENDIDO	ENCENDIDO	

ENCENDIDO= Relé activado, APAGADO= Relé no activado

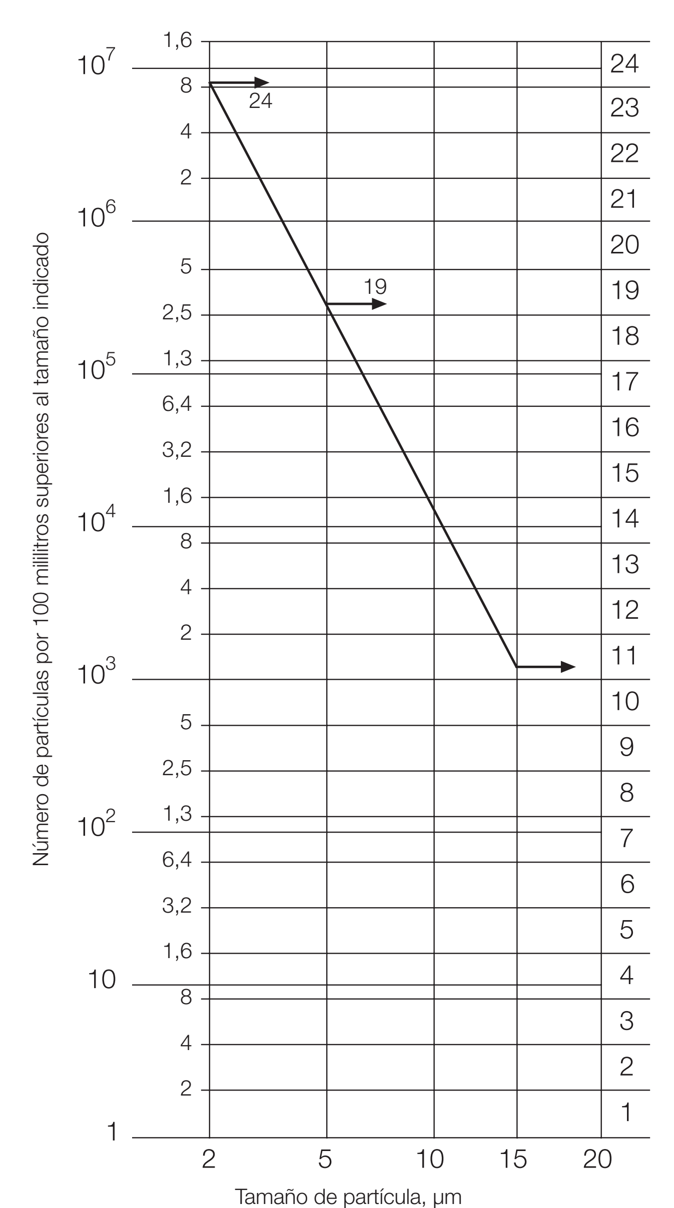
NOTA: La conexión eléctrica a Carro de filtración requiere el uso de relé.

Interpretación de datos

Los contaminantes sólidos en de combustible de aviación sistemas accionados por fluidos varían en tamaño, forma, clase y cantidad. Los contaminantes más peligrosos están normalmente entre 6 y 14 micrones. El código ISO es el método preferido para informar sobre la cantidad de contaminantes.

El número de código ISO corresponde a niveles de contaminación pertenecientes a tres tamaños.

El primer número de escala representa el número de partículas superiores a 4μm (c) por 100 mililitros de fluido, el segundo número para partículas superiores a 6μm (c) por 100 mililitros de fluido y el tercer número para partículas superiores a 14μm (c) por 100 mililitros de fluido.



Tamaño de partícula, μm
La interpolación es aceptable; la extrapolación no es admisible

Observar que la interpolación (es decir estimación dentro del rango medido) es aceptable, la extrapolación (es decir estimación fuera del rango medido) no lo es.

Pureza y contaminación del combustible

Aspectos fundamentales de la contaminación

Los contaminantes sólidos en los sistemas de combustible aéreos varían en tamaño, forma, tipo y cantidad. Los contaminantes más perniciosos en los sistemas de combustible miden por lo general entre 6 y 14 micrómetros (y por lo tanto, son invisibles al ojo humano).

La tabla siguiente ofrece una indicación de las dimensiones relativas de objetos comunes.

Objeto	Dimensiones típicas
Grano de sal de mesa	100µm
Diámetro de un cabello humano	70µm
Límite de la visibilidad humana (ojo humano)	40µm
Harina molida	25µm
Glóbulos rojos	8µm
Bacterias	2µm

NOTA: un micrómetro (µm) equivale a una milésima de milímetro (1µm = 0,001mm).

El código ISO

El código ISO4406 es el método predominante para expresar cantidades de contaminantes presentes en un fluido. Se compone de tres números, a saber: XX / YY / ZZ, donde:

- XX es el número de la escala de partículas mayores de 4 µm(c) por mililitro de fluido
- YY es el número de la escala de partículas mayores de 6µm(c) por mililitro de fluido
- ZZ es el número de la escala de partículas mayores de 14 µm(c) por mililitro de fluido

Por definición, los tres números de la escala siempre disminuirán, por ej.: XX > YY > ZZ.

La tabla siguiente se ha extraído de la norma ISO 4406:1999 y define el rango de partículas que representa cada número de la escala.

Por ejemplo, el código 20/18/13 denota que:

- Existen entre 5.000 y 10.000 partículas por milímetro mayores de 4µm(c) (es decir, el número 20 de la escala).
- Existen entre 1.300 y 2.500 partículas por milímetro mayores de 6µm(c) (es decir, el número 18 de la escala).
- Existen entre 40 y 80 partículas por milímetro mayores de 14µm(c) (es decir, el número 13 de la escala).

Cada incremento del número de la escala representa aproximada una duplicación de la cantidad de partículas presentes en un fluido. En las pruebas prácticas, los resultados obtenidos pasa rápidamente de un número de la escala al siguiente, si el número real de las partículas computadas se encuentra próximo al punto de cruce.

Número de escala ISO4406	Número de partículas por ml	
	Más de	Hasta e incluyendo
22	20,000	40,000
21	10,000	20,000
20	5,000	10,000
19	2,500	5,000
18	1,300	2,500
17	640	1,300
16	320	640
15	160	320
14	80	160
13	40	80
12	20	40
11	10	20
10	5	10
9	2.5	5
8	1.3	2.5
7	0.64	1.3
6	0.32	0.64
5	0.16	0.32
4	0.08	0.16
3	0.04	0.08
2	0.02	0.04
1	0.01	0.02

Cuando los datos básicos en uno de los rangos de tamaño resulta en un recuento de partículas inferior a 20 partículas, el número de escala para ese rango de tamaño se etiqueta con el símbolo “>”.

Por ejemplo, un código **14/12>7** significa que hay más de 80 y hasta e inclusive 160 partículas de 4 µm (c) o más grandes por ml y más de 20 y hasta e inclusive 40 partículas de 6 µm (c) o más grandes por ml. La tercera parte del código, >7, indica que hay más de 0,64 y hasta e inclusive 1,3 partículas iguales a o más grandes que 14µm (c) por ml. Pero la parte 14µm(c) del código podría ser 7 indicando así un cálculo superior a 1,3 partículas por ml.



ISO4406 cuadro sinóptico de distribución de partículas

Incluyendo varios grados de nivel de contaminación ISO

ISO No.
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

ISO 18/15
ISO 17/14
ISO 16/13
ISO 15/12
ISO 14/11
ISO 13/10

Número de partículas por 100ml superior al tamaño indicado: 10^7, 10^6, 10^5, 10^4, 10^3, 10^2, 10

Número de partículas por ml superior al tamaño indicado: 10^5, 10^4, 10^3, 10^2, 10^1, 1, 10^{-1}

1 5 10 15 20 25 30 40 50

Tamaño de partícula µm

Guías de limpieza de componentes

Niveles de contaminación aceptados sugeridos para varios sistemas. Clase de contaminación objetivo a ISO 4406.

Clase de contaminación objetivo a ISO 4406:1999	Sensibilidad	Tipo de sistema	Componentes típicos
15 / 13 / 09	Súper crítico	Sistema de control de sedimento-sensible con una fiabilidad muy alta. Laboratorio o aeroespacial.	Servo-válvulas de alto rendimiento
16 / 14 / 11	Crítico	Servo de alto rendimiento y sistemas de larga duración a alta presión, p. ej. aeronaves, herramientas mecánicas, etc.	Servo-válvulas industriales
18 / 16 / 13	Muy importante	Sistemas fiables de alta calidad. Requisitos generales de maquinaria.	Bombas de pistón, válvulas proporcionales, controles de flujo compensados
19 / 17 / 14	Importante	Maquinaria general y sistemas móviles. Presión media, capacidad media.	Bombas de paletas, válvulas de bobina
20 / 18 / 15	Promedio	Sistemas de industria pesada a baja presión, o aplicaciones donde la larga duración no es crítica.	Bombas de engranajes, válvulas manuales y solenoides, cilindros
22 / 21 / 17	Protección principal	Sistemas a baja presión con grandes depuraciones.	Bombas de ariete

Cuadros sinópticos de contaminación ISO

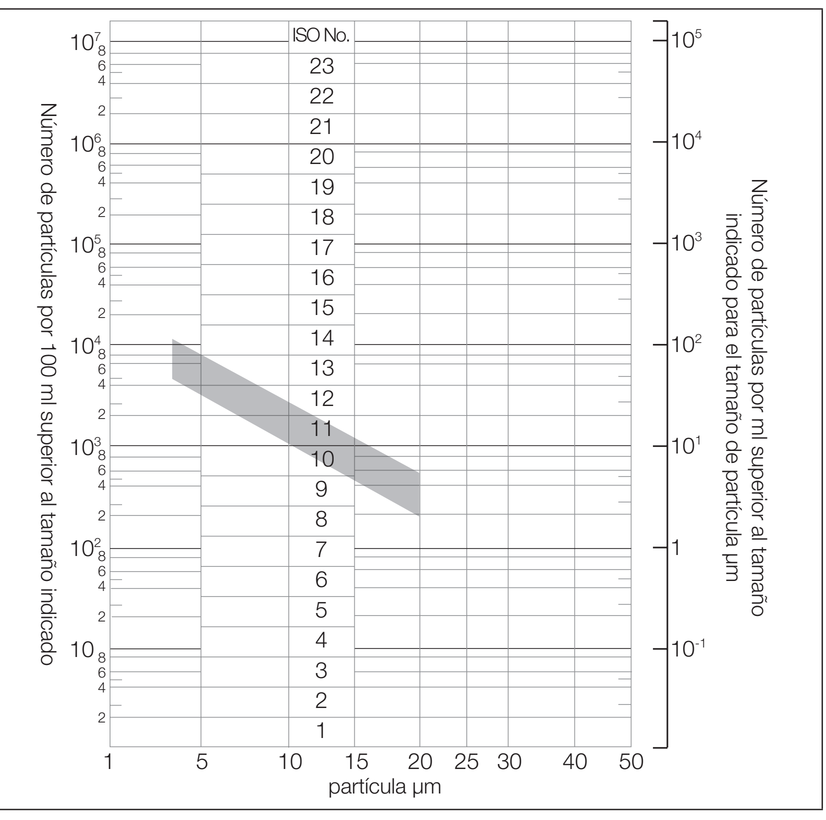
Aplicaciones de sistema típicas y números de código

Estas aplicaciones típicas y números de código ISO se extraen del Programa de Contaminación e Investigación de control del Reino Unido (1980–1984).

Ref. *AHEM Guía para el control de contaminación en sistemas de energía hidráulica - 1985*

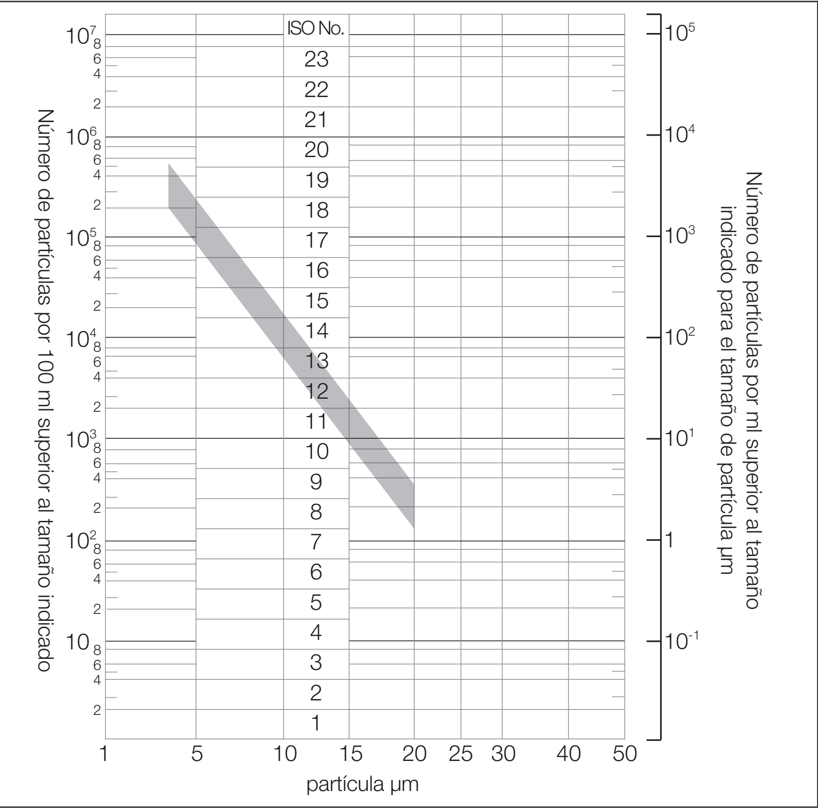
CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 13/10

Aplicación: Plataformas de prueba de aeronaves

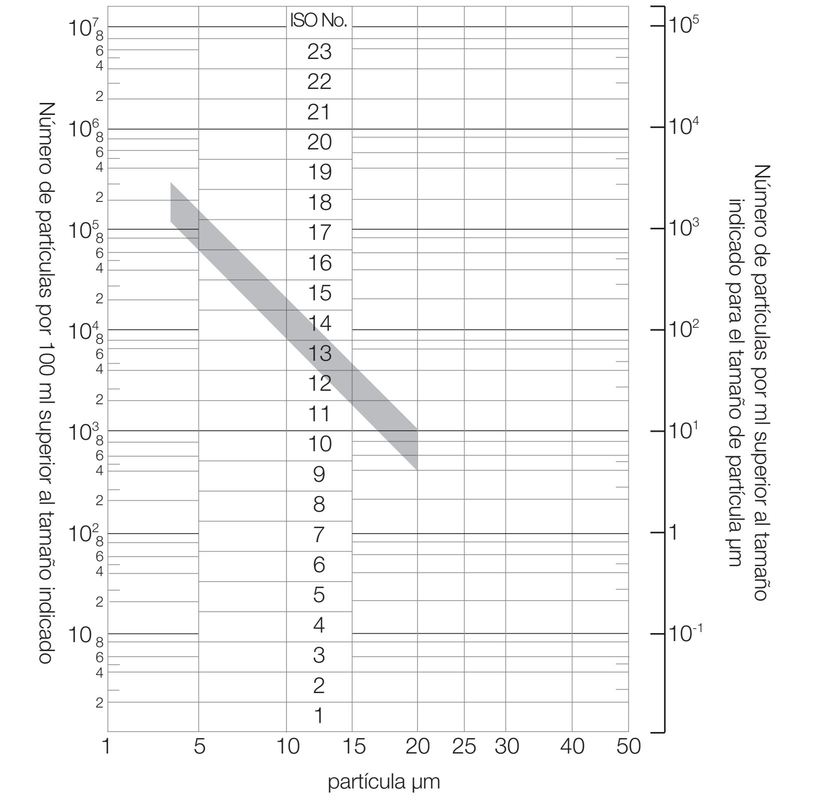
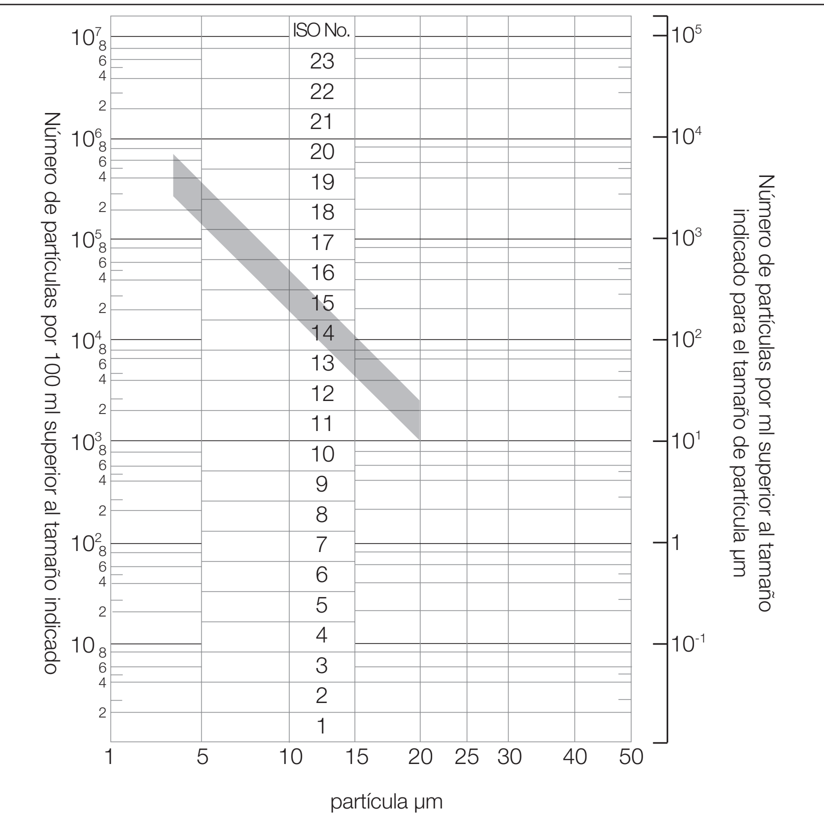


CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 18/11

Aplicación: Sistemas móviles



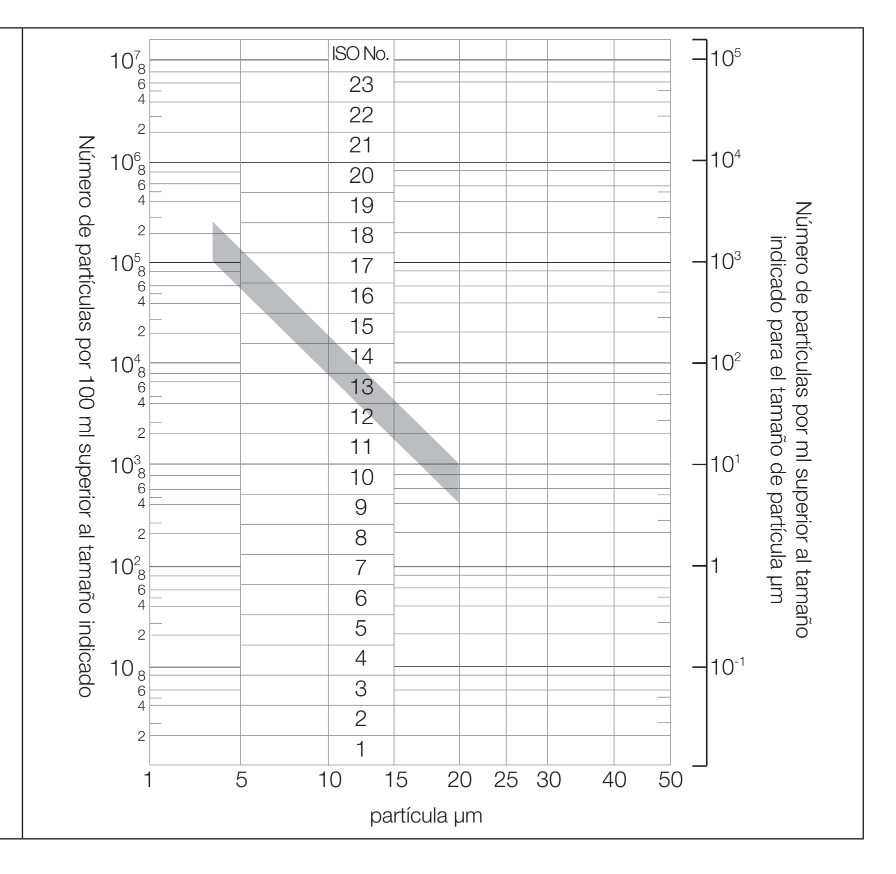


CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 17/12 Aplicación: Instalaciones marinas	
CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 18/13 Aplicaciones: Manejo mecánico	



CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 16/11

Aplicaciones: Moldeo por inyección;
Metalurgia;
Aceite de grado comercial sin usar



Información de pedido

TABLA DE PRODUCTOS ESTÁNDAR

Referencia	Tipo de fluido	Calibración	Pantalla	Relé de límite	Comunicaciones	Sensor de humedad	Juego de cable conector
IPDZ32122130	Mineral	MTD	Ninguna	Sí	RS232 / 4–20mA	Sí	M12, conector de enchufe 8 clavijas
IPDZ32121130	Mineral	MTD	Ninguna	Sí	RS232	Sí	M12, conector de enchufe 8 clavijas
IPDZ32123130	Mineral	MTD	Ninguna	Sí	RS232 / 0–5V	Sí	M12, conector de enchufe 8 clavijas
IPDZ32125130	Mineral	MTD	Ninguna	Sí	RS232 / CAN-bus	Sí	M12, conector de enchufe 8 clavijas

CONFIGURADOR DEL PRODUCTO

Llave	Tipo de fluido		Calibración		Pantalla		Relé de límite		Comunicaciones		Sensor de humedad		Juego de cable conector	
IPD	**1**	**Mineral**	1	ACFTD	**1**	Ninguna	1	No	**1**	**RS232**	1	No	00	No
IPDZ	2	Éster-fosfato	**2**	**MTD**	2	LED	**2**	**Sí**	**2**	**RS232 / 4–20mA**	**2**	**Sí**	10	Deutsch 12 clavijas DT series conector
IPDR	3	Combustible aéreo (4 canales)	3	AS4059	3	Digital			**3**	**RS232 / 0–5V**			**30**	**M12, conector de enchufe 8 clavijas**
					4	GSM			4	RS232 / RS485				
									5	**RS232 / CAN-bus**				

LAS OPCIONES IPDZ2 NO SON CONFIGURABLES

Llave	Tipo de fluido	Calibración	Pantalla		Relé de límite	Comunicaciones		Sensor de humedad		Juego de cable conector	
IPDZ			2	LED		4	RS232 / RS485	**2**	**Si**	00	No
			3	Digital						10	Deutsch 12 clavijas DT series conector
			4	GSM							

REFERENCIAS DE LOS ACCESORIOS

Descripción	Referencia
Recolector de muestras únicas	SPS2021
Suministro de energía	ACC6NN013
M12 2 x 10 metros, enchufe de 8 clavijas y juego de cable para zapata Ultra Lock	ACC6NN021
RS232 a convertidor USB	ACC6NN017

Parker Worldwide

AE – UAE, Dubai
Tel: +971 4 8875600
parker.me@parker.com

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

AT – Austria, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Eastern Europe,
Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501 970
parker.easteurope@parker.com

AU – Australia, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

AZ – Azerbaijan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgium, Nivelles
Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BR – Brazil, Cachoeirinha RS
Tel: +55 51 3470 9144

BY – Belarus, Minsk
Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CA – Canada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

CH – Switzerland, Etoy
Tel: +41 (0) 21 821 02 30
parker.switzerland@parker.com

CN – China, Shanghai
Tel: +86 21 5031 2525

CZ – Czech Republic, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germany, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Denmark, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spain, Madrid
Tel: +34 902 33 00 01
parker.spain@parker.com

FI – Finland, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – France, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Greece, Athens
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

HU – Hungary, Budapest
Tel: +36 1 220 4155
parker.hungary@parker.com

IE – Ireland, Dublin
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IN – India, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

IT – Italy, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

JP – Japan, Fujisawa
Tel: +(81) 4 6635 3050

KR – South Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

KZ – Kazakhstan, Almaty
Tel: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

LV – Latvia, Riga
Tel: +371 6 745 2601
parker.latvia@parker.com

MX – Mexico, Apodaca
Tel: +52 81 8156 6000

MY – Malaysia, Subang Jaya
Tel: +60 3 5638 1476

NL – The Netherlands,
Oldenzaal
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norway, Ski
Tel: +47 64 91 10 00
parker.norway@parker.com

NZ – New Zealand, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

PL – Poland, Warsaw
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal, Leca da Palmeira
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucharest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russia, Moscow
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Sweden, Spånga
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

SK – Slovakia, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 717 8140

TR – Turkey, Istanbul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

UA – Ukraine, Kiev
Tel +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – United Kingdom,
Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

VE – Venezuela, Caracas
Tel: +58 212 238 5422

ZA – South Africa,
Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com



www.parkerhfde.com

European Product Information Centre
(24-hour)

Freephone: +00800 27 27 5374

(from AT, BE, CH, CZ, DE, EE, ES, FI,
FR, IE, IT, PT, SE, SK, UK)

B.84.833_IPDZ2F_ES_Ver A